

Technologie collège : Niveau 4 <sup>ème</sup>		Séq 2 : Séance 1
Programmer un objet		PO
« Comment rendre autonome le fonctionnement d'un système ? »		CRAFS

### Activité n°1 : Identifiez les éléments du portail et donnez leurs fonctions

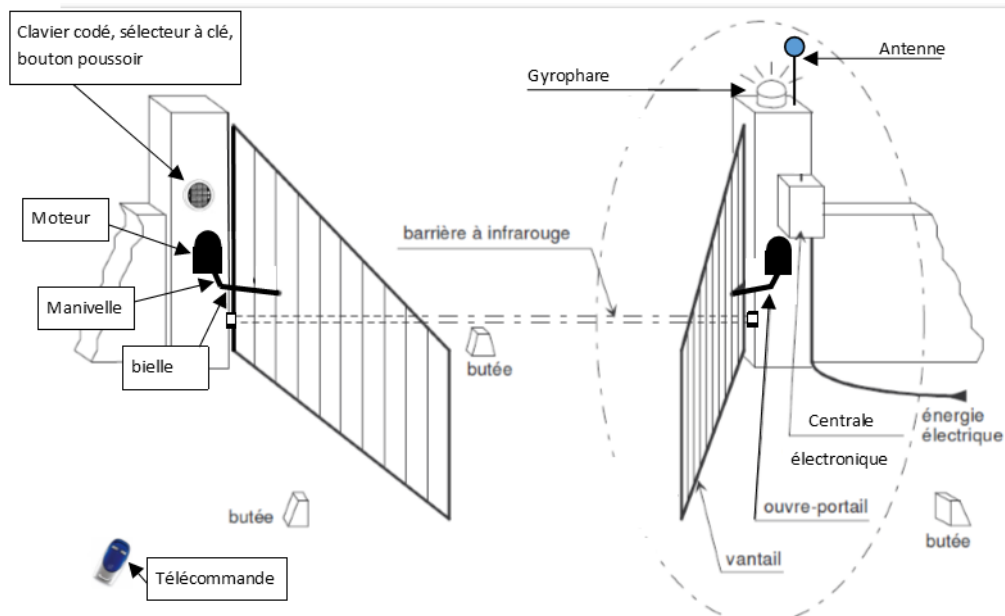
Un portail est généralement constitué de **deux vantaux**, identiques ou non. Pour l'automatiser, chaque vantail doit être équipé d'un **ouvre-portail**. Un seul équipement de commande est nécessaire pour commander les deux ouvre-portail.

Des éléments externes au système participent à son fonctionnement. Il s'agit des **butées** (de fin d'ouverture et de fin de fermeture) et des **obstacles éventuels** (en contact avec le vantail ou dans le champ de la **barrière à infrarouge**). Les ordres de commande d'ouverture ou de fermeture du passage sont donnés au moyen d'un **bouton poussoir**, d'un **clavier codé ou par radiocommande**. Un **gyrophare** informe l'utilisateur de l'état du système.

Eléments	Fonctions
Vantaux	<b>Bloquer</b> ou non le passage
Moteur	<b>Transformer</b> l'énergie électrique en énergie mécanique
Gyrophare	<b>Signaler</b> visuellement que les vantaux sont en mouvement
Détecteur de présence	<b>Signaler</b> à la centrale électronique la présence d'un obstacle.
Télécommande	<b>Emettre</b> un signal
Système bielle-manivelle	<b>Transmettre</b> l'énergie mécanique aux vantaux
Antenne radio	<b>Recevoir</b> les signaux
Centrale électronique	<b>Traiter</b> les informations
Bouton poussoir ou clavier codé	<b>Libérer</b> les vantaux pour une utilisation manuelle

a- A quoi servent les butées ?

Les butées servent à limiter l'ouverture et la fermeture des vantaux



Sur le portail ci-dessus, un moteur à bras articulé sera installé.

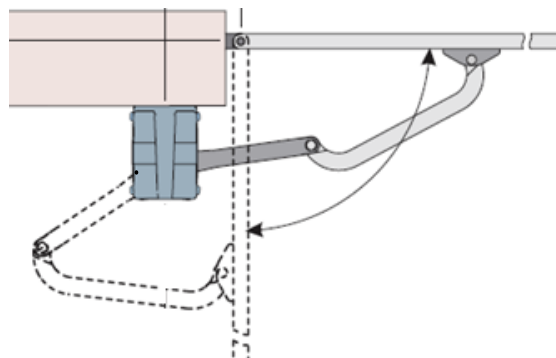
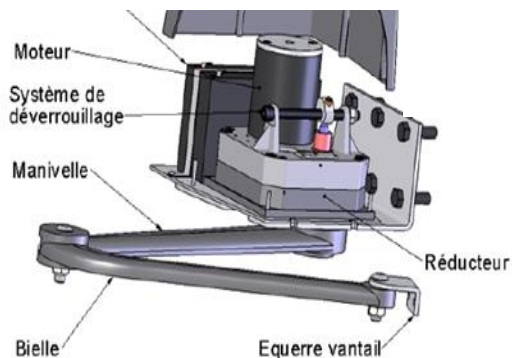
b- Comment est transmis le mouvement de rotation du moteur aux vantaux ?

**Le mouvement de rotation de moteur est transmis aux vantaux par le système bielle- manivelle.**

c- Représenter sur le schéma de droite :

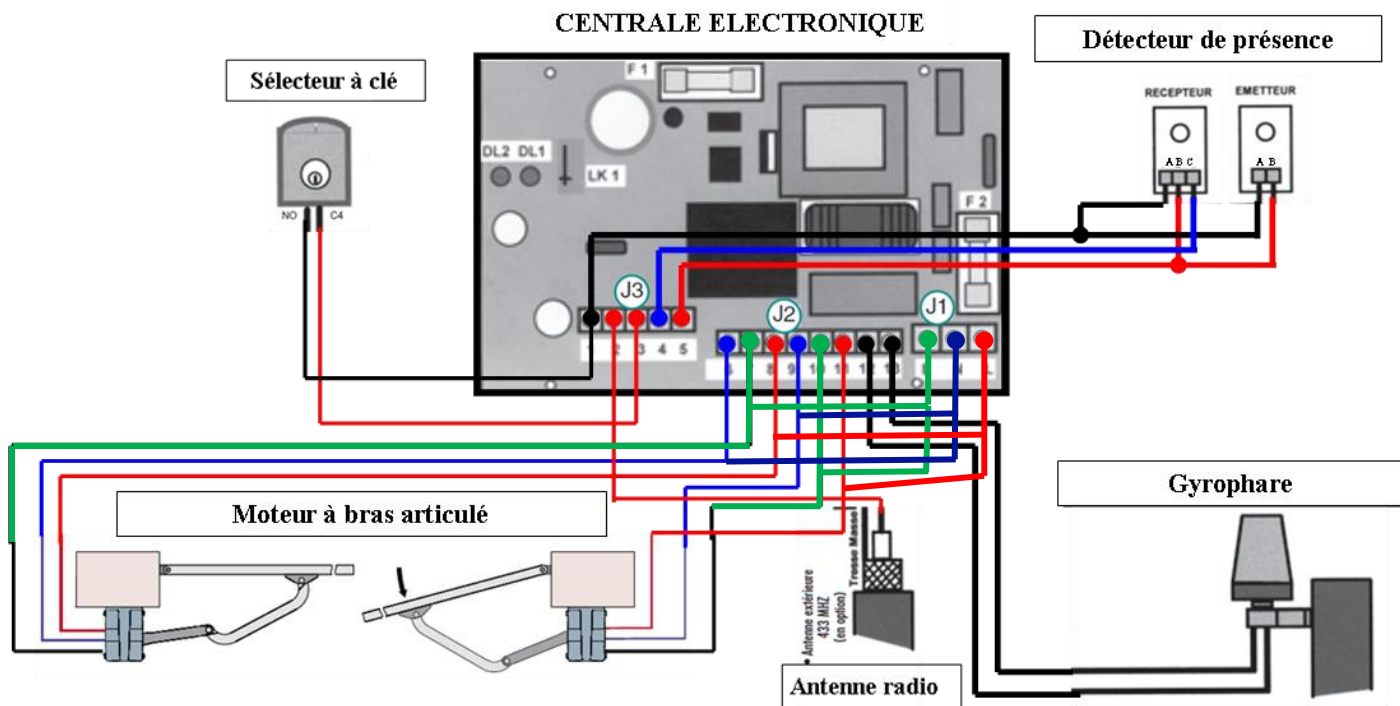
-L'emplacement de la manivelle et de la bielle lorsque le portail est fermé

-L'emplacement de la manivelle et de la bielle lorsque le portail ouvert en pointillé.



## Activité n°2 : Le câblage électrique

a- Réalisez le câblage électrique des éléments du portail à partir de la notice ci-dessous.



b- Quel composant traite les informations ?

Le composant qui traite les informations est la centrale électronique.

c- Identifiez les actionneurs.

Les actionneurs sont : Le gyrophare, les moteurs.

d- Identifiez les capteurs.

Les capteurs sont : Le détecteur de présence, le sélecteur à clé, l'antenne.

e- A quoi sert le sélecteur à clé ?

Le sélecteur à clé permet de libérer les vantaux pour une utilisation en mode manuel en cas panne ou de coupure d'électricité.

f- Quelle est la fonction de l'antenne ?

L'antenne reçoit les signaux provenant de la télécommande

g- Pourquoi a-t-on besoin d'un détecteur de présence ?

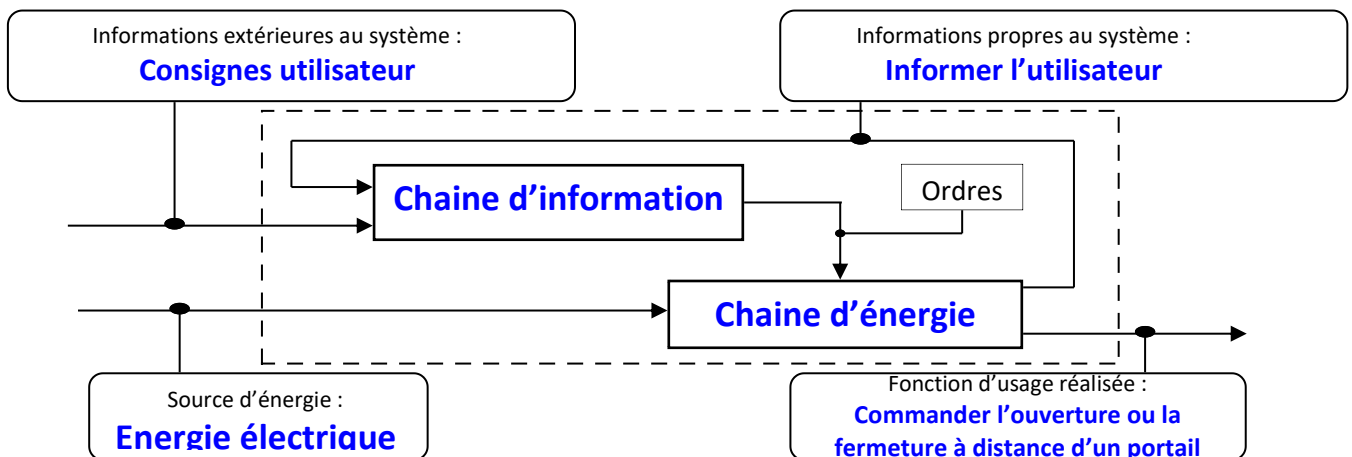
Le détecteur de présence permet d'arrêter la fermeture des vantaux en cas de détection d'un obstacle et éviter tout accident.

BORNIER J1 BORNIER SECTEUR	
E - Borne de terre. Brancher la terre secteur + les 2 terre moteur (fils vert/jaune)	} 220 VAC
N - Borne de branchement du neutre secteur (fil bleu)	
L - Borne de branchement de la phase secteur (fil noir ou rouge)	
BORNIER J2 BORNIER SORTIES 220 VAC (Moteur + cligno)	
6 - Sortie Ouverture - Moteur + Fil condensateur	} 2 <sup>me</sup> vantail
7 - Sortie Commun - Moteur	
8 - Sortie Fermeture - Moteur + Fil condensateur	} 1 <sup>er</sup> vantail (qui ouvre le 1 <sup>er</sup> )
9 - Sortie Ouverture - Moteur + Fil condensateur	
10 - Sortie Commun - Moteur	
11 - Sortie Fermeture - Moteur + Fil condensateur (retardé en fermeture)	} Type E27 40 watts
12 - } Sortie 220 VAC - Pour lampe avec dispositif clignotant	
13 - }	
BORNIER J3 BORNIER BASSE TENSION	
1 - Borne - commun de tous les accessoires (- cellules)	
2 - Entrée Antenne	
3 - Entrée START (contact sec à impulsion)	
4 - Entrée Signal Récepteur cellule	
5 - Borne + Alimentation accessoires (+ cellule)	

### Activité n°3 : Décomposition du système automatisé

Un **système automatique** se caractérise par sa capacité à s'adapter à son environnement et à être programmé par ses utilisateurs (portail automatique, système d'alarme,). Pour cela, il dispose d'une **chaîne d'informations** (partie commande) qui commande **une chaîne d'énergie** (partie opérative) agissant pour obtenir l'effet attendu (mouvement, son, chaleur...)

a- Complétez le schéma du système automatisé.



b- Complétez La chaîne d'information et la chaîne d'énergie, indiquez les composants pour chaque fonction, indiquez les informations en entrées et sorties.

